MANUAL DO EQUIPAMENTO

REGISTRO ANVISA N°80212480009

HTM Indústria de Equipamentos Eletro-Eletrônicos Ltda.
Av. Rio Nilo, 209 Jd. Figueira CEP 13904-380 Amparo-SP Brasil
Tel/Fax (19) 3808-7741 CNPJ: 03.271.206/0001-44 IE: 168.041.609.112
www.htmeletronica.com.br Autoriz. Func. ANVISA: U9M2213X0165
Engº Téc. Resp.: Paulo G. S. Lopes CREA/SP. nº 50.604.839-88
Téc. Resp. Subst.: Rafael de Camargo Stefano CREA/SP. nº 50.639.120-39

Revisão: 02 – 19/02/2014

ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO 5

1.1 CARO CLIENTE 5

1.2 O MANUAL 5

1.3 SOBRE O EQUIPAMENTO VIBRIA® 6

1.4 DESEMPENHO ESSENCIAL 7

2 CUIDADOS TÉCNICOS 8

2.1 CUIDADOS TÉCNICOS 8

2.2 CUIDADOS COM A LIMPEZA 9

2.3 CUIDADOS NO ARMAZENAMENTO 10

2.4 CUIDADOS NO TRANSPORTE 10

3 ACESSÓRIOS DO EQUIPAMENTO 11

3.1 ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO VIBRIA® 11

3.1 ACESSÓRIOS QUE NÃO ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO VIBRIA® (OPCIONAIS) 12

4 INSTALAÇÃO 13

4.1 INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO VIBRIA® 13

4.2 Conexão da Caneta para Estimulação (ACESSÓRIO OPCIONAL) 14

4.3 Conexão dos Eletrodos 14

4.4 INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA 14

4.4 LISTA DE ACESSÓRIOS EM CONFORMIDADE COM OS REQUISITOS DA NORMA NBR IEC 60601-1-2 16

5 CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTOS COMBINADOS 17

5.1 DEFINIÇÃO 17

5.2 ULTRASSOM + STIMULUS 3D 17

5.3 ULTRASSOM + IONTHOPORAÇÃO 3D 19

5.4 ULTRASSOM + LIPOLYSIS 3D 20

5.5 ULTRASSOM + MENS 3D 21

6 CONSIDERAÇÕES SOBRE TERAPIAS INDIVIDUAIS 24

6.1 DEFINIÇÃO 24

6.2 ULTRA 3D 24

6.3 STIMULUS 24

6.4 IONTHOPORAÇÃO 26

6.5 LIPOLYSIS 27

6.6 MENS 28
6.7 PUMP 30
7 INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES GERAIS 32
7.1 INDICAÇÕES GERAIS 32
7.2 CONTRA-INDICAÇÕES GERAIS 32
8 PROTOCOLOS DE TRATAMENTO 33
8.1 TRATAMENTOS COMBINADOS 33
8.1.1 US + STIMULUS 3D 33
8.1.2 US + IONTHOPORAÇÃO 3D 34
8.1.3 US + LIPOLYSIS 3D 34
8.1.4 US + MENS 3D 34
8.2 TRATAMENTOS INDIVIDUAIS 35
8.2.1 STIMULUS 35
8.2.2 IONTHOPORAÇÃO 35
8.2.3 LIPOLYSIS 35
8.2.4 MENS 36
8.2.5 PUMP 36
9 CONSIDERAÇÕES SOBRE DRENAGEM ELETRÔNICA 37
9.1 DEFINIÇÃO E EFEITOS 37
9.2 INDICAÇÕES 37
9.3 CONTRA-INDICAÇÕES 37
10 COMANDOS E INDICAÇÕES DO EQUIPAMENTO VIBRIA® **..... 39**
10.1 PARTE FRONTAL DO EQUIPAMENTO VIBRIA® 39
10.2 PARTE POSTERIOR DO EQUIPAMENTO VIBRIA® 40
11 OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO 41
11.1 OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO VIBRIA® 41
11.2 APLICADOR DE ULTRASSOM 45
12 MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO 47
12.1 MANUTENÇÃO CORRETIVA 47
12.2 MANUTENÇÃO PREVENTIVA 48
12.2.1 VERIFICAÇÃO DO FEIXE DE ULTRASSOM 48
12.2.2 CABOS DE CONEXÃO E ALIMENTAÇÃO 48
12.2.3 LIMPEZA DO GABINETE 48
12.2.4 LIMPEZA DO APLICADOR E ELETRODOS 48
12.2.5 CALIBRAÇÃO 49

12.3 ENVIO DE EQUIPAMENTO A ASSISTÊNCIA TÉCNICA 49
12.4 MEIO AMBIENTE 49
13 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO 50
13.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO VIBRIA® 50
13.2 EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS PARA O VIBRIA® 54
13.3 IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICAS PARA O VIBRIA® 55
13.4 DISTÂNCIAS DE SEPARAÇÃO RECOMENDADAS ENTRE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO DE RF, PORTÁTIL E ...MÓVEL E O VIBRIA® 57
13.5 FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO VIBRIA® 58
13.6 CLASSIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO VIBRIA® QUANTO AS NORMAS NBR IEC 60601-1, NBR IEC 60601-2-5 e NBR IEC 60601-2-10 58
13.7 DESCRIÇÃO DAS SIMBOLOGIAS UTILIZADAS NO EQUIPAMENTO 59
13.8 DESCRIÇÃO DAS SIMBOLOGIAS UTILIZADAS NA EMBALAGEM 60
13.9 ESQUEMAS DE CIRCUITOS, LISTA DE PEÇAS, COMPONENTES E INSTRUÇÕES DE CALIBRAÇÃO 61
13.10 DECLARAÇÃO DE BIOCOMPATIBILIDADE 61
14 CERTIFICADO DE GARANTIA 62
14.1 NÚMERO DE SÉRIE / DATA DE INÍCÍO DA GARANTIA 62

1 APRESENTAÇÃO

1.1 CARO CLIENTE

Parabéns!!! Você agora possui um equipamento de alta tecnologia e de qualidade excepcional que, aliado a seus conhecimentos, produzirá excelentes resultados em seus tratamentos.
Contudo, para que você possa explorar ao máximo os recursos do equipamento, garantindo sua segurança e a de seus pacientes, é imprescindível que você leia este manual e siga corretamente suas instruções. Assim, você desempenhará a função de um profissional com elevado padrão de atendimento.
Nós, da HTM Eletrônica, estamos prontos para esclarecer quaisquer dúvidas sobre a operação do equipamento e também para ouvir sua opinião e suas sugestões sobre o mesmo.

1.2 O MANUAL

Este manual descreve todo processo de instalação, montagem, operação e características técnicas do equipamento VIBRIA® além de importantes considerações sobre ultrassom e correntes excitomotoras, no que tange a sua geração, forma de onda, indicações, contraindicações, entre outras informações.

Este manual contém as informações necessárias para o uso correto do equipamento Vibria® *Ele foi elaborado por profissionais treinados e com qualificação técnica necessária para esse tipo de literatura*

1.3 SOBRE O EQUIPAMENTO VIBRIA®

O VIBRIA® é um equipamento de ultrassom de alta potência com três cristais emissores aliados a um aplicador com a mais nova tecnologia denominada "FloatingHead®" que possibilita movimentos individuais nos transdutores resultando em um perfeito acoplamento com a superfície aplicada e também apresenta o mais completo sistema de correntes excitomotoras com controle totalmente digital que oferece opções para trabalhar com tratamentos individuais ou combinados ao ultrassom, além disso, possui display Touch Screen de 8" para configuração dos parâmetros de aplicação de modo fácil, rápido e interativo.

Caracteriza-se ainda por apresentar as seguintes vantagens:

- Apresenta design revolucionário, que alia beleza e praticidade na operação, além de possuir como característica um display Touch Screen com controle total das funções em um menu interativo com animações para uma melhor visualização;

- Possui Aplicador Corporal leve e prático que permite um maior tempo de aplicação com menor esforço físico do operador e possuindo também duas opções de utilização "pega" resultando em um manuseio com maior conforto para o operador;

- Realiza acionamento remoto do ultrassom ou ultrassom+correntes através de teclas no aplicador facilitando a aplicação;

- Equipamento projetado para atender as necessidades referentes à terapia por ULTRASSOM e ESTIMULAÇÃO NEUROMUSCULAR, atendendo a Norma Geral NBR IEC 60601-1 e as Normas Particulares NBR IEC 60601-2-5 e NBR IEC 60601-2-10, todas exigidas para certificação de conformidade INMETRO.

1.4 DESEMPENHO ESSENCIAL

Entende-se como desempenho essencial do equipamento VIBRIA®, o fornecimento da emissão de ultrassom e correntes excitomotoras dentro das características e exatidões declaradas no item 10 - “Especificações Técnicas” deste manual de instruções. Ainda todas as funções do equipamento foram ensaiadas de acordo com as prescrições de imunidade da norma NBR IEC 60601-1-2: Norma Colateral: Compatibilidade Eletromagnética - Prescrições e Ensaios.

2 CUIDADOS TÉCNICOS

2.1 CUIDADOS TÉCNICOS

þ Antes de ligar o equipamento, certifique-se que está ligando-o conforme as especificações técnicas localizadas na etiqueta do equipamento ou no item Especificações Técnicas do Equipamento VIBRIA®;

þ Um paciente que utilize dispositivo eletrônico implantado (por exemplo, marca-passo cardíaco) não deverá ser sujeito à estimulação, a menos que uma opinião médica especializada tenha sido anteriormente obtida;

þ A aplicação simultânea em um paciente, de equipamento de ondas curtas, ou microondas ou equipamento cirúrgico de alta frequência com o estimulador pode resultar em queimaduras no local de aplicação dos eletrodos do estimulador e possível dano ao equipamento VIBRIA®;

þ Não abra o equipamento e o aplicador em hipótese alguma, pois, além de perder a garantia, você estará pondo em risco a sua segurança e poderá danificar componentes caros. Qualquer defeito contate a HTM Eletrônica que informará a Assistência Técnica Autorizada HTM Eletrônica mais próxima de você;

þ Não substitua o fusível por outro de valor diferente do especificado no item Especificações Técnicas do Equipamento ou na etiqueta do equipamento;

þ Não introduza objetos nos orifícios do equipamento e aplicador, e não apóie recipientes com líquidos sobre o equipamento;

þ Nunca desconecte o plugue da tomada puxando pelo cabo de força. Ainda para aumentar a vida útil dos cabos dos aplicadores, não os desconecte do equipamento puxando pelo cabo;

þ Manuseie o aplicador com cuidado, pois impactos mecânicos podem modificar desfavoravelmente suas características;

þ Inspecione constantemente o cabo de força, cabo do aplicador e os cabos de aplicação das correntes, principalmente próximo aos conectores, verificando se

existe presença de cortes na isolação dos mesmos. Percebendo qualquer problema siga os procedimentos descritos para manutenção do equipamento;

þ É necessário que o aplicador e o transdutor sejam inspecionados regularmente para verificação de trincas que podem permitir o ingresso de fluido condutivo;

þ É recomendada atenção especial ao usuário quando a densidade de corrente para qualquer eletrodo exceder 2 mA eficazes/cm². Observe que, quanto menor a área do eletrodo maior será a densidade de corrente (mA/cm²).

2.2 CUIDADOS COM A LIMPEZA

þ Para limpar o equipamento, utilize um pano seco. Agindo assim você estará conservando seu equipamento;

þ O aplicador deve ser limpo com pano úmido. Se for necessário lavar a parte onde ficam os transdutores devido ao acúmulo de sujeira, faça-o após envolver uma toalha na parte superior do aplicador conforme figura abaixo. Em hipótese alguma a parte superior do aplicador deve ser molhada.

Sempre que for utilizar água para limpeza dos transdutores proteger o aplicador com uma toalha seca e limpa a partir do ponto identificado abaixo. A parte superior do aplicador nunca deve ser molhada.

þ Após a utilização dos eletrodos de silicone, lave-os com água corrente e sabão neutro;

þ Após a utilização dos eletrodos com esponja vegetal, lave-os com água corrente.

2.3 CUIDADOS NO ARMAZENAMENTO

þ Não armazene o equipamento em locais úmidos ou sujeitos a condensação;

þ Não armazene o equipamento em ambiente com temperatura superior a 60ºC ou inferior a -20ºC;

þ Não exponha o equipamento direto aos raios de sol, chuva ou umidade excessiva.

2.4 CUIDADOS NO TRANSPORTE

þ Se houver necessidade de transportar o equipamento, utilize o mesmo processo de embalagem utilizado pela HTM Eletrônica. Procedendo desta forma, você estará garantindo a integridade do equipamento. Para isso, aconselha-se que a embalagem do equipamento seja guardada;

þ Na remessa de equipamento entre localidades, recomendamos o uso de transportadoras para os seguintes modelos:

- DIATHERAPIC MICROWAVE;
- DIATHERAPIC SHORTWAVE;
- BEAUTY DERMO;
- BEAUTY STEAM;
- Límine®;
- VIBRIA®;
- PLURIA®.

Demais equipamentos podem ser transportados, também, pelos Correios.

É importante enfatizar o uso dos materiais de embalagem em todos os casos de transporte do equipamento.

3 ACESSÓRIOS DO EQUIPAMENTO

3.1 ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO VIBRIA®

þ 01 CD com o Manual de Instruções do equipamento VIBRIA®;

þ 01 Cabo de Força 3x1mm^2;

þ 01 Tubo de Gel;

þ 02 Cintas Elásticas Grande;

þ 02 Cintas Elásticas Pequena;

þ 04 Cabos para Eletrolipólise

þ 04 Cabos para Corrente Bifásica

þ 04 Cabos para Corrente Polarizada;

þ 01 Aplicador;

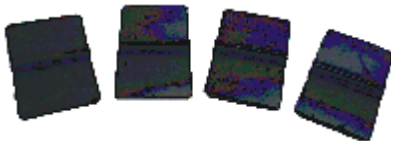
þ 01 Cabo Dispersivo Fono-Iontho e Mens;

þ 10 Agulhas para Eletrolipólise;

þ 08 Eletrodos 1x3;

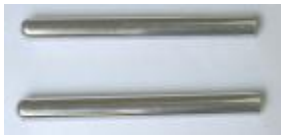
þ 08 Elet.c/Esponja 13x10;

þ 08 Eletrodos 7x5.



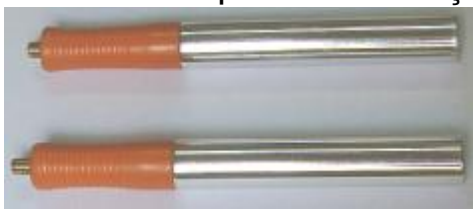
3.1 ACESSÓRIOS QUE NÃO ACOMPANHAM O EQUIPAMENTO VIBRIA® **(OPCIONAIS)**

þ 02 Bastões;



þ 02 ponteiras Martelo;

þ 02 Canetas para Estimulação.



þ Eletrodo de silicone para Eletrolipólise;

4 INSTALAÇÃO

4.1 INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO VIBRIA®

1) Conecte o cabo de força no equipamento e na tomada da rede elétrica, certifique-se que o valor da tensão da rede elétrica encontra-se dentro da faixa de 100V~ a 230V~.

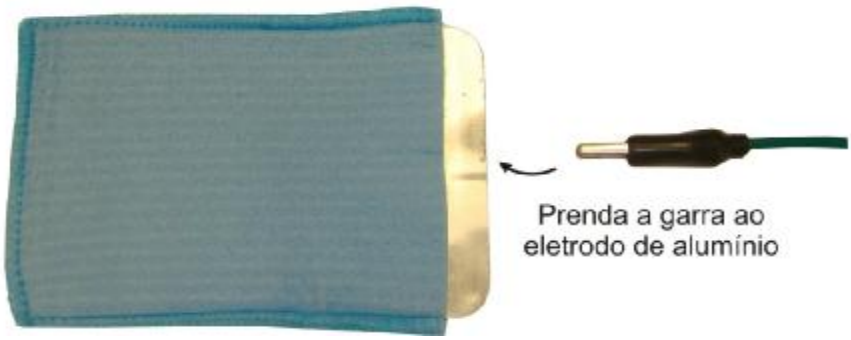
- O equipamento não precisa ser ligado com filtro de linha, pois possui filtro interno e nem em estabilizador de tensão;
- O uso de instalações elétricas precárias podem causar riscos de segurança;
- Recomenda-se que o equipamento seja instalado em lugares que trabalhem de acordo com a norma NBR 13534, que diz respeito a instalações de clínicas e hospitais.

2) Conecte o cabo do aplicador e os cabos de corrente para aplicação individual (se aplicável) na saída do equipamento.

NOTA!
Gire o conector do cabo do transdutor até observar um encaixe parcial, depois gire a trava do conector no sentido horário para concluir o encaixe e no sentido anti-horário para soltá-lo.

4.2 Conexão da Caneta para Estimulação <u>(ACESSÓRIO OPCIONAL)</u>

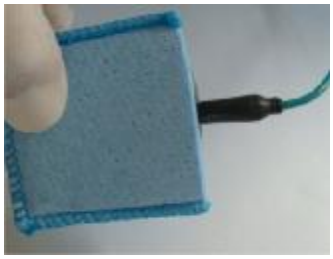
A seguir são descritos os passos para conexão da Caneta para Estimulação Facial**.**
Acessório opcional que não acompanha o produto.



4.3 Conexão dos Eletrodos

Pressione a garra de jacaré

Prenda a garra ao eletrodo


Introduza o eletrodo na esponja

Pressione a garra de jacaré

Prenda a garra ao eletrodo

Conecte o pino banana
no eletrodo

Pressione a garra de jacaré e
prenda-a na agulha.

4.4 INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA

O equipamento VIBRIA® não causa interferência significativa em outros equipamentos, porém, pode sofrer interferência e ter suas funções alteradas se submetido a campo eletromagnético de grande intensidade. Com base nesta informação devemos tomar as seguintes precauções:

- O equipamento VIBRIA® não pode ser utilizado muito próximo ou empilhado sobre outros equipamentos. Caso isso seja necessário, recomenda-se que o equipamento seja observado para verificar a operação normal na configuração a qual será utilizado;

- O VIBRIA® não deve ser ligado fisicamente próximo a equipamentos de Diatermia e Motores Elétricos;

- O sistema de alimentação (fases e neutro) do VIBRIA® deve ser separado do sistema utilizado pelos outros equipamentos;

- Este equipamento requer precauções especiais em relação a sua COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA e precisa ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações sobre COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA fornecidas neste manual de instruções;

- Equipamentos de RF móveis e portáteis podem afetar o equipamento VIBRIA®;

- O cabo de alimentação, aplicador, cabos de aplicação e outros acessórios do equipamento VIBRIA® são partes aprovadas e não podem ser substituídas por outras não especificadas pelo fabricante, de forma a evitar degradação da segurança do equipamento;

- A utilização de aplicadores e cabos que não sejam os especificados, à exceção dos vendidos pelo fabricante do equipamento como peças de reposição, pode resultar em acréscimo de emissões ou decréscimo da imunidade do equipamento.

NOTA!
“Atenção: Equipamento pretendido para uso somente por profissionais de saúde. Este equipamento pode causar rádio interferência ou pode interromper a

operação de equipamentos próximos. Pode ser necessário tomar medidas mitigatórias, como reorientação ou realocação do equipamento ou blindagem do local".

4.4 LISTA DE ACESSÓRIOS EM CONFORMIDADE COM OS REQUISITOS DA NORMA NBR IEC 60601-1-2.

- Cabo de Força 3x1mm² x 1,5m Plugue 180 Fêmea IEC 180;
- Aplicador de Ultrassom;
- Cabos para Corrente Bifásica;
- Cabos para Corrente Polarizada;
- Cabos para Eletrolipólise;
- Cabo Dispersivo para Fono-Iontho e Mens.

5 CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTOS COMBINADOS

5.1 DEFINIÇÃO

A Terapia Combinada é um dos principais tratamentos nas afecções estéticas. A associação do ultrassom de alta potência e grande superfície com as correntes terapêuticas oferece os melhores resultados terapêuticos. A principal característica são as ofertas, simultâneas, da amplitude de recursos e da otimização do tempo de tratamento.

Desenvolvido para oferecer os melhores resultados, o VIBRIA® oferece uma Terapia Combinada exclusiva, com extraordinária evolução tecnológica, traduzida nos inúmeros recursos e diferenciais que o equipamento oferece.

Nos tratamentos, a evolução do VIBRIA® fica explícita. Possui Terapia Combinada exclusiva que associa as melhores correntes terapêuticas com a alta potência do ultrassom. O VIBRIA® selecionou as correntes terapêuticas, considerando a melhor combinação de parâmetros, características e resultados efetivos.

O VIBRIA® dispõe de completo arsenal de recursos e combinações terapêuticas que promovem tratamentos com alta eficácia em resultados e tempo. Contudo, mesmo com essa infinidade de recursos, o mesmo possui programação intuitiva. Basta escolher o tratamento desejado que ele seleciona a melhor combinação terapêutica.

5.2 ULTRASSOM + STIMULUS 3D

“Combinação da alta potência do ultrassom com a força das correntes excitomotoras em várias frequências e suas melhores características. Tratamentos eficazes para gordura localizada, celulite de todos os graus, flacidez muscular, retenção hídrica e relaxamento muscular analgésico”.

O uso do ultrassom no tratamento nessas patologias está vinculado à sua capacidade de aumentar a permeabilidade da membrana celular, promover neovascularização, rearranjo e aumento da extensibilidade das fibras com melhora das propriedades mecânicas do tecido, melhorar o metabolismo celular, desagregar complexos celulares e macrocélulas com liberação de aderências, ação tixotropica sobre os nódulos do FEG e promover relaxamento muscular devido ao aquecimento profundo.

As correntes excitomotoras possuem os seguintes objetivos: reeducação muscular, redução de edemas, aumento da força muscular e prevenção/diminuição da flacidez muscular. A estimulação elétrica ativa de 30 a 40% mais fibras musculares comparada aos exercícios ativos, o que garante

resultados em curto prazo de tempo. Além disso, realiza a estimulação das fibras do tipo II (brancas), geralmente pouco estimuladas no exercício ativo e onde geralmente se encontra a flacidez muscular estética visível.
As correntes excitomotoras são classificadas de acordo com a frequência, que significa o número de oscilações de um movimento numa unidade de tempo. Nesse caso, utiliza-se a unidade “Hz” (ciclos por segundo). O equipamento permite o uso de correntes na faixa de 1.000 - 2.500 – 4.000 – 8.000 Hz.
A função primária da corrente de frequência mais baixa é gerar contrações musculares com o objetivo de ativar músculos atrofiados ou sedentários. Atualmente essa corrente tem sido utilizada quando não há visualização de contração muscular com as correntes de maior frequência, manifestação que geralmente ocorre em pacientes sedentários. Portanto, é empregada como uma corrente “preparatória”, para posterior utilização das correntes com frequências maiores.
A impedância do corpo humano é capacitiva, portanto quanto maior a frequência, menor a resistência presente e mais agradável sensação no estímulo. Considerando também a menor resistência oferecida pelo corpo humano à passagem da corrente, a estimulação nos níveis musculares será bem mais profunda. Porém, as fibras musculares precisam estar preparadas para receber esse estímulo muscular; por isso a utilização de correntes com frequências maiores deve ser gradativa, respeitando a evolução do paciente.
As correntes excitomotoras também são utilizadas para aumentar a hemodinâmica da circulação, já que a contração muscular comprime os vasos sanguíneos e linfáticos, impulsionado os fluídos neles contidos no sentido do retorno venoso, justificando o uso em retenção hídrica. Além do incremento circulatório, exerce uma ação sobre a hipotonia muscular.
Em relação à terapia analgésica, faz-se possível devido à utilização do ultrassom, que promove melhora do fluxo sanguíneo local, removendo catabólitos e melhorando a nutrição tecidual, ao aquecimento profundo que se reproduz em relaxamento das estruturas; associado à correntes com frequências mais elevadas que trazem uma agradável sensação no estímulo.
A técnica de aplicação consiste na colocação de gel de contato no local de aplicação e acoplamento do cabeçote na área, realizando movimentos circulares em toda sua extensão.
O tratamento combinado “ULTRASSOM + STIMULUS 3D” pode ter seus parâmetros ajustados manualmente (operação manual) ou utilizado através de protocolos pré-estabelecidos no equipamento.
Na operação manual, o terapeuta tem liberdade em programar a terapia por ultrassom de alta potência + Stimulus 3D com os parâmetros que considerar adequado para a patologia a ser tratada, personalizando seus tratamentos ou então realizando pesquisas. Todos os parâmetros se encontram livres para

serem ajustados: Emissão do ultrassom (contínuo – pulsado 10% - pulsado 20% - pulsado 50%); Intensidade do ultrassom (entre 0 a 3,0 W/cm2); Frequência de emissão do Stimulus (1.000 Hz - 2.500 Hz – 4.000 Hz – 8.000 Hz); Frequência de recorte Stimulus (de 1 a 200 Hz); Ciclo de trabalho (duty cycle) (2ms - 4ms - 10% - 33% - 50%); Tempo total da terapia e Intensidade da corrente.
Nos protocolos, o VIBRIA® possui programação intuitiva. Basta escolher a patologia a ser tratada que ele seleciona a melhor combinação terapêutica.

5.3 ULTRASSOM + IONTHOPORAÇÃO 3D

“A indispensável corrente monofásica, revitalizada em 8.000 Hz, associada à alta potência do ultrassom na administração subcutânea de substâncias, com propósito terapêutico no tratamento da gordura localizada e celulite de todos os graus”.
A FONOFORESE é o processo de administração de substâncias através da pele promovida pelos efeitos térmicos e mecânicos do ultrassom, devido ao aumento a permeabilidade das membranas. O procedimento de fonoforese é clássico na literatura científica.
A IONTOFORESE é o método de administração transcutânea, com o uso da corrente galvânica, de substâncias que serão utilizadas com propósito terapêutico. A base do sucesso da transferência iônica está no princípio físico básico: “pólos semelhantes se repelem e pólos opostos se atraem”. A finalidade terapêutica da iontoforese depende das características das substâncias utilizadas. Elas se encontram na forma de soluções ionizáveis e, diante do campo elétrico da corrente polarizada, são movimentadas de acordo com sua polaridade e a do eletrodo ativo. Portanto, deve-se observar a polaridade do produto a ser ionizado.
Atualmente, em substituição da corrente contínua (galvânica), são utilizadas as correntes pulsadas polarizadas. O VIBRIA® trabalha com corrente polarizada pulsada em 8.000 Hz (média frequência) para minimizar efeitos indesejáveis do uso de corrente polarizada, produzindo alterações no limiar sensitivo do paciente, ocasionando melhor conforto durante a aplicação.
A combinação dessas duas técnicas no VIBRIA® é denominada Ultrassom + Ionthoporação 3D, que potencializa a permeação dos ativos, com inúmeros propósitos terapêuticos. Entre os tratamentos realizados destacam-se: combate a gordura localizada, celulite, flacidez, entre outros.
A técnica de aplicação consiste na colocação do eletrodo passivo (alumínio com esponja vegetal) embebido em água próximo a região de tratamento. Colocar quantidade suficiente de gel com ativos e polaridade definida no local da aplicação e acoplar o cabeçote na área, realizando movimentos circulares em toda sua extensão.

O tratamento combinado “ULTRASSOM + IONTHOPORAÇÃO 3D” pode ter seus parâmetros ajustados manualmente (operação manual) ou utilizado através de protocolos pré-estabelecidos no equipamento.
Na operação manual, o terapeuta tem liberdade em programar a terapia por ultrassom de alta potência + Ionthoporação 3D com os parâmetros que considerar adequado para a patologia a ser tratada, personalizando seus tratamentos ou então realizando pesquisas. Todos os parâmetros se encontram livres para serem ajustados: Emissão do ultrassom (contínuo – pulsado 10% - pulsado 20% - pulsado 50%); Intensidade do ultrassom (entre 0 a 3,0 W/cm2); Polaridade do aplicador (positiva ou negativa); Frequência de recorte da Iontho (de 50 a 200 Hz); Tempo total da terapia e Intensidade da corrente.
O cabo utilizado nesse tipo de tratamento é o Cabo Dispersivo Fono-Iontho e Mens que faz parte dos acessórios deste equipamento como descrito no item 3 - "Acessórios do Equipamento", bem como o eletrodo passivo (alumínio com esponja vegetal). O cabo deve ser conectado no canal 4 de saída de corrente, disponível no painel frontal do equipamento (ver item 10.1 - "Parte Frontal do Equipamento VIBRIA®) e ao eletrodo passivo (alumínio com esponja vegetal). As instruções de conexão do cabo ao equipamento, e do cabo ao eletrodo estão descritas respectivamente nos itens, 4.1 – “Instalação do Equipamento VIBRIA®” e 4.3 - "Conexão dos Eletrodos".
Nos protocolos, o VIBRIA® possui programação intuitiva. Basta escolher a patologia a ser tratada que ele seleciona a melhor combinação terapêutica.

5.4 ULTRASSOM + LIPOLYSIS 3D

“A alta potência do ultrassom combinada com a real e eficiente corrente para eletrolipólise, promove uma ultralipólise com resultado efetivo no tratamento das adiposidades localizadas”.
A alta potência do ultrassom promove efeitos de neovascularização com consequente aumento da circulação, rearranjo e aumento da extensibilidade das fibras colágenas e melhora das propriedades mecânicas do tecido. A vasodilatação com aumento do fluxo sanguíneo local estimula o metabolismo celular, facilitando a queima de calorias e melhorando o trofismo celular.
A real e eficiente corrente para eletrolipólise, de baixa frequência, ampla largura de pulso e com inversão da polaridade a cada 1 segundo, provoca diversas modificações fisiológicas no adipócito. A ação hidrolipolítica se inicia com a estimulação do sistema nervoso simpático, provocando a liberação dos hormônios epinefrina e noraepinefrina pela supra-renal. Esses hormônios se ligam aos receptores beta-adrenérgicos na membrana celular dos adipócitos, provocando reações bioquímicas que vão culminar com a ativação da enzima triglicerídeo lípase, a qual hidrolisa os triacilgliceróis. Como resultado, há

liberação de glicerol e ácidos graxos, que se traduz clinicamente em uma redução do panículo adiposo.
A técnica de aplicação consiste na colocação de gel de contato no local de aplicação e acoplamento do cabeçote na área, realizando movimentos circulares em toda sua extensão.
O tratamento combinado “ULTRASSOM + LIPOLYSIS 3D” pode ter seus parâmetros ajustados manualmente (operação manual) ou utilizado através de protocolos pré-estabelecidos no equipamento.
Na operação manual, o terapeuta tem liberdade em programar a terapia por ultrassom de alta potência + Lipolysis 3D com os parâmetros que considerar adequado para a patologia a ser tratada, personalizando seus tratamentos ou então realizando pesquisas. Todos os parâmetros se encontram livres para serem ajustados: Emissão do ultrassom (contínuo – pulsado 10% - pulsado 20% - pulsado 50%); Intensidade do ultrassom (entre 0 a 3,0 W/cm2); Largura de pulso Lipolysis (de 50 a 1000us); Frequência de emissão Lipolysis (de 1 a 200 Hz); Tempo total da terapia e Intensidade da corrente.
Nos protocolos, o VIBRIA® possui programação intuitiva. Basta escolher a patologia a ser tratada que ele seleciona a melhor combinação terapêutica.

5.5 ULTRASSOM + MENS 3D

“Associamos a alta potência do ultrassom com o poder regenerativo da MENS (microcorrentes), compatível com a bioeletricidade tecidual. Inúmeras vantagens pelos aspectos sensoriais menos invasivos. Combinação extremamente eficaz em diversos tratamentos”.
A associação da alta potência do ultrassom com a MENS produz inúmeras vantagens devido aos aspectos sensoriais menos invasivos e às características da corrente. Essa combinação é extremamente eficaz em diversos tratamentos, como nos pré e pós-operatórios, reabsorção de hematomas e na hidrolipoclasia.
O meio onde o feixe ultrassônico percorre é submetido a um micromassageamento que varia de intensidade e frequência. Como efeito resultante temos a cavitação, que consiste na formação de micro-bolhas de gás num meio contendo líquido, sob a ação do campo ultrassônico; envolve a formação, o crescimento, o colapso e os efeitos associados às bolhas gasosas. A cavitação estável ocorre quando as bolhas se contraem e se expandem de modo estável; sendo responsável, em parte, pela estimulação do reparo dos tecidos.
O ultrassom ativa a formação de novos capilares (angiogênese) e o aumento da síntese de colágeno pelos fibroblastos. Na fase proliferativa e de remodelação, o ultrassom auxilia na reorganização (arranjo e alinhamento) do colágeno. Também é responsável pela desagregação de complexos celulares e macrocélulas com liberação de aderências, além de melhorar o metabolismo celular.

O efeito de reparação tecidual pela microcorrente é extremamente útil no pós operatório de cirurgias plásticas, onde se objetiva a rápida resolução do edema, da equimose, da inflamação e da dor, ocorrendo assim a inibição da metaloproteinase que favorece a formação da fibrose e aderência tecidual; e principalmente com o intuito de estimular o processo de cicatrização.

A MENS possui uma ação importante no sistema linfático, aumentando a mobilização de proteína para esse sistema. Quando são aplicadas microcorrentes em tecidos traumatizados, proteínas carregadas são postas em movimento, e a migração para o interior dos tubos linfáticos torna-se acelerada. A pressão osmótica dos canais linfáticos é então aumentada, acelerando a absorção de fluido do espaço intersticial. Com isso, temos respostas positivas na resolução de edemas.

O uso de microcorrentes induz um aumento na produção de ATP e consequentemente síntese de colágeno. Estudos mostraram que a aplicação de microcorrentes induz a migração de queratinócitos contribuindo para a cicatrização. Pesquisas mostram que o crescimento dos fibroblastos e o alinhamento das fibras de colágeno são incrementados com a estimulação de microcorrentes. A excitação elétrica é capaz de multiplicar as células do tecido conjuntivo, elevar a concentração de receptores de fator de crescimento que aumenta a formação de colágeno. Também há retardo no crescimento das bactérias onde, com associação dos mecanismos de defesas normais, aumenta a destruição dos microorganismos infecciosos.

Um dos maiores benefícios obtidos com a MENS está no controle da dor. A MENS aplicada sobre estruturas acometidas de dor tem a propriedade de normalizar a fisiologia alterada da área álgica, promovendo a homeostase. Então, em resposta ao reestabelecimento da bioeletricidade tecidual, o SNC transmite uma mensagem de diminuição do quadro álgico, sendo esta gradativa e cumulativa.

A resolução do processo inflamatório está associada ao restabelecimento da bioeletricidade tecidual, à ação no sistema linfático, à regeneração tecidual e homeostase. Esse efeito também vem em decorrência do aumento da circulação local, com elevação da defesa através da fagocitose por ação de macrófagos.

Por fim, o ultrassom de alta potência é muito utilizado para o tratamento de gordura localizada. Uma das terapias que se utiliza deste princípio é a Hidrolipoclasia Ultrassônica. Nesse procedimento, antes da aplicação do ultrassom é realizada a intumescência do tecido com solução fisiológica associada ou não a agentes. A membrana do adipócito ficará mais tensa, na sequencia é realizada a aplicação do ultrassom de alta potência, fazendo com que as partículas de água se "agitem" promovendo o rompimento da membrana do adipócito. Esta gordura é então eliminada do organismo através do sistema de drenagem, que é potencializado com a MENS, associada a esse procedimento.

A técnica de aplicação consiste na colocação do eletrodo passivo (alumínio com esponja vegetal) embebido em água próximo a região de tratamento. Colocar quantidade suficiente de gel no local da aplicação e acoplar o cabeçote na área, realizando movimentos circulares em toda sua extensão.
O tratamento combinado “ULTRASSOM + MENS 3D” pode ter seus parâmetros ajustados manualmente (operação manual) ou utilizado através de protocolos pré-estabelecidos no equipamento.
Na operação manual, o terapeuta tem liberdade em programar a terapia por ultrassom de alta potência + MENS 3D com os parâmetros que considerar adequado para a patologia a ser tratada, personalizando seus tratamentos ou então realizando pesquisas. Todos os parâmetros se encontram livres para serem ajustados: Emissão do ultrassom (contínuo – pulsado 10% - pulsado 20% - pulsado 50%); Intensidade do ultrassom (entre 0 a 3,0 W/cm2); Polaridade do aplicador (positiva – negativa – automática); Frequência de Emissão MENS (de 0,1 a 1.000 Hz); Tempo total da terapia e Intensidade da corrente.
O cabo utilizado nesse tipo de tratamento é o Cabo Dispersivo Fono-Iontho e Mens que faz parte dos acessórios deste equipamento como descrito no item 3 - "Acessórios do Equipamento", bem como o eletrodo passivo (alumínio com esponja vegetal). O cabo deve ser conectado no canal 4 de saída de corrente, disponível no painel frontal do equipamento (ver item 10.1 - "Parte Frontal do Equipamento VIBRIA®) e ao eletrodo passivo (alumínio com esponja vegetal). As instruções de conexão do cabo ao equipamento, e do cabo ao eletrodo estão descritas respectivamente nos itens, 4.1 – “Instalação do Equipamento” e 4.3 - "Conexão dos Eletrodos".
Nos protocolos, o VIBRIA® possui programação intuitiva. Basta escolher a patologia a ser tratada que ele seleciona a melhor combinação terapêutica.

6 CONSIDERAÇÕES SOBRE TERAPIAS INDIVIDUAIS

6.1 DEFINIÇÃO

Além da evolução com a Terapia Combinada exclusiva, o apresenta os tratamentos individuais com as melhores características e recursos, podendo ser utilizado de forma complementar ou isoladamente.

6.2 ULTRA 3D

De forma individual, é possível a utilização do ultrassom de alta potência (54W) com cabeçote tripolar e tecnologia FloatingHead® com objetivo de alcance dos efeitos biofísicos (mecânico, térmico e químico) e fisiológicos em menos tempo de terapia, atingindo uma área maior. A tecnologia FloatingHead® permite um ótimo acoplamento em todas as estruturas corporais, pois se molda ao tecido durante o movimento realizado.

A técnica de aplicação consiste na colocação de gel de contato no local de aplicação e acoplamento do cabeçote na área, realizando movimentos circulares em toda sua extensão.

O tratamento individual “ULTRA 3D” devem ter seus parâmetros ajustados manualmente (operação manual), onde o terapeuta tem liberdade em programar a terapia por ultrassom de alta potência e grande superfície com os parâmetros que considerar adequado para a patologia a ser tratada, personalizando seus tratamentos ou então realizando pesquisas. Todos os parâmetros se encontram livres para serem ajustados: Emissão do ultrassom (contínuo – pulsado 10% - pulsado 20% - pulsado 50%); Intensidade do ultrassom (entre 0 a 3,0 W/cm2); Tempo total da terapia.

6.3 STIMULUS

A força das correntes excitomotoras em várias frequências também pode ser conseguida individualmente, através de eletrodos de superfície, permitindo tratamento da flacidez muscular de forma passiva ou ativa (associação da eletroestimulação com o movimento ativo), potencializando assim o ganho muscular; além da terapia analgésica.

As correntes excitomotoras possuem os seguintes objetivos: reeducação muscular, redução de edemas, aumento da força muscular e prevenção/diminuição da flacidez muscular. A estimulação elétrica ativa de 30 a 40% mais fibras musculares comparada aos exercícios ativos, o que garante resultados em curto prazo de tempo. Além disso, realiza a estimulação das fibras

do tipo II (brancas), geralmente pouco estimuladas no exercício ativo e onde geralmente se encontra a flacidez muscular estética visível.
As correntes excitomotoras são classificadas de acordo com a frequência, que significa o número de oscilações de um movimento numa unidade de tempo. Nesse caso, utiliza-se a unidade “Hz” (ciclos por segundo). O equipamento permite o uso de correntes na faixa de 1.000 - 2.500 – 4.000 – 8.000 Hz.
A função primária da corrente de frequência mais baixa é gerar contrações musculares com o objetivo de ativar músculos atrofiados ou sedentários. Atualmente essa corrente tem sido utilizada quando não há visualização de contração muscular com as correntes de maior frequência, manifestação que geralmente ocorre em pacientes sedentários. Portanto, é empregada como uma corrente “preparatória”, para posterior utilização das correntes com frequências maiores.
A impedância do corpo humano é capacitiva, portanto quanto maior a frequência, menor a resistência presente e mais agradável sensação no estímulo. Considerando também a menor resistência oferecida pelo corpo humano à passagem da corrente, a estimulação nos níveis musculares será bem mais profunda. Porém, as fibras musculares precisam estar preparadas para receber esse estímulo muscular; por isso a utilização de correntes com frequências maiores deve ser gradativa, respeitando a evolução do paciente.
Em relação à terapia analgésica, correntes com frequências mais elevadas que trazem uma agradável sensação no estímulo.
A técnica de aplicação consiste no posicionamento dos eletrodos de silicone com gel de contato nos grupos musculares a seres tratados (técnica do ponto motor ou bipolar) e fixar com faixa elástica. Na terapia analgésica, a colocação dos eletrodos deve ser na região onde se deseja obter relaxamento.
O tratamento individual “STIMULUS” pode ter seus parâmetros ajustados manualmente (operação manual) ou utilizado através de protocolos pré-estabelecidos no equipamento.
Na operação manual, o terapeuta tem liberdade em programar a terapia por correntes excitomotoras de média frequência com os parâmetros que considerar adequado para a patologia a ser tratada, personalizando seus tratamentos ou então realizando pesquisas. Todos os parâmetros se encontram livres para serem ajustados: Operação (sincronizada – recíproca – facial – contínua); Frequência emissão STIMULUS (1.000 Hz - 2.500 Hz – 4.000 Hz – 8.000 Hz); Frequência de recorte STIMULUS (de 1 a 200 Hz); Ciclo de trabalho (duty cycle) (2ms - 4ms - 10% - 33% - 50%); Tempo total da terapia; Rampa de contração (rise – on – decay – off) e Intensidade da corrente.
Os cabos utilizados nesse tipo de tratamento são os Cabos para Corrente Bifásica e estão descritos no item 3 - "Acessórios do Equipamento" deste manual, bem como os eletrodos de silicone. Os cabos podem ser conectados em qualquer

um dos 4 canais de saída de corrente disponíveis no painel frontal do equipamento (ver item 10.1 - "Parte Frontal do Equipamento VIBRIA®) e aos eletrodos de silicone. As instruções de conexão dos cabos ao equipamento e dos cabos aos eletrodos estão descritas respectivamente nos itens, 4.1 – “Instalação do Equipamento VIBRIA®” e 4.3 - "Conexão dos Eletrodos".

Nos protocolos, o VIBRIA® possui programação intuitiva. Basta escolher a patologia a ser tratada que ele seleciona a melhor combinação terapêutica.

6.4 IONTHOPORAÇÃO

A IONHOPORAÇÃO é o método de administração transcutânea de substâncias que serão utilizadas com propósito terapêutico. A base do sucesso da transferência iônica está no princípio físico básico: “pólos semelhantes se repelem e pólos opostos se atraem”. A finalidade terapêutica da ionthoporação depende das características das substâncias utilizadas. Elas se encontram na forma de soluções ionizáveis e, diante do campo elétrico da corrente polarizada, são movimentadas de acordo com sua polaridade e a do eletrodo ativo. Portanto, deve-se observar a polaridade do produto a ser ionizado.

A indispensável corrente monofásica, revitalizada em 8.000 Hz pode ser utilizada através de eletrodos de superfície, para maior conforto e menos intercorrências para administração subcutânea de substâncias com propósito terapêutico.

A técnica de aplicação fixa consiste na aplicação de eletrodos de alumínio, tipo placa, protegidos por esponja umedecia. O eletrodo ativo deve ser colocado sobre o local de aplicação desejado e o eletrodo passivo em um local próximo. Os eletrodos devem estar eqüidistantes entre si, isto é, a distância entre eles deve ser maior que a maior dimensão do eletrodo, evitando irritação e/ou queimadura química.

O tratamento individual “IONTHOPORAÇÃO” pode ter seus parâmetros ajustados manualmente (operação manual) ou utilizado através de protocolos pré-estabelecidos no equipamento.

Na operação manual, o terapeuta tem liberdade em programar a terapia por Ionthoporação com os parâmetros que considerar adequado para a patologia a ser tratada, personalizando seus tratamentos ou então realizando pesquisas. Todos os parâmetros se encontram livres para serem ajustados: Polaridade Iontho (positiva – negativa); Frequência de recorte IONTHO (de 50 a 200 Hz); Tempo total da terapia e Intensidade da corrente.

Os cabos utilizados nesse tipo de tratamento são os Cabos para Corrente Polarizada e estão descritos no item 3 - "Acessórios do Equipamento" deste manual, bem como os eletrodos de alumínio com esponja vegetal. Os cabos podem ser conectados em qualquer um dos 4 canais de saída de corrente disponíveis no painel frontal do equipamento (ver item 10.1 - "Parte Frontal do

Equipamento VIBRIA®) e aos eletrodos de alumínio com esponja vegetal. As instruções de conexão dos cabos ao equipamento e dos cabos aos eletrodos estão descritas respectivamente nos itens, 4.1 – “Instalação do Equipamento VIBRIA®” e 4.3 - "Conexão dos Eletrodos".

Nos protocolos, o VIBRIA® possui programação intuitiva. Basta escolher a patologia a ser tratada que ele seleciona a melhor combinação terapêutica.

6.5 LIPOLYSIS

A Real e eficiente corrente para eletrolipólise, de baixa frequência, ampla largura de pulso e com inversão da polaridade a cada 1 segundo, atua diretamente no nível dos adipócitos e dos lipídios acumulados, produzindo sua destruição e favorecendo sua posterior eliminação.

Provoca diversas modificações fisiológicas no adipócito. A ação hidrolipolítica se inicia com a estimulação do sistema nervoso simpático, provocando a liberação dos hormônios epinefrina e noraepinefrina pela supra-renal. Esses hormônios se ligam aos receptores beta-adrenérgicos na membrana celular dos adipócitos, provocando reações bioquímicas que vão culminar com a ativação da enzima triglicerídeo lípase, a qual hidrolisa os triacilgliceróis. Como resultado, há liberação de glicerol e ácidos graxos, que se traduz clinicamente em uma redução do panículo adiposo. A vasodilatação com aumento do fluxo sanguíneo local estimula o metabolismo celular, facilitando a queima de calorias e melhorando o trofismo celular.

Pode ser realizada através da técnica transcutânea ou percutânea. A técnica percutânea é considerada invasiva aliada a efeitos sistêmicos devido ao longo tempo de duração da terapia. A técnica consiste na colocação de pares de agulhas de acupuntura de forma paralela no tecido adiposo, de maneira que a área a tratar fique entre as agulhas.

A técnica transcutânea (com placas) não é invasiva e foi criada na tentativa de ampliar a utilização da técnica para profissionais que não podem fazer uso de métodos invasivos. Essa técnica consiste na aplicação de pares de eletrodos de silicone que possuem formato especial (finos e compridos), imitando as agulhas, para que a área de tratamento seja totalmente abrangida.

Para que o tratamento tenha maior resultado, deve ser somado ao tratamento uma dieta hipocalórica e hidrosalina, controlada para favorecer a saída de água intracelular, assim como atividade física com características aeróbicas.

O tratamento individual “LIPOLYSIS” pode ter seus parâmetros ajustados manualmente (operação manual) ou utilizado através de protocolos pré-estabelecidos no equipamento.

Na operação manual, o terapeuta tem liberdade em programar a terapia por Eletrolipólise com os parâmetros que considerar adequado, personalizando seus

tratamentos ou então realizando pesquisas. Todos os parâmetros se encontram livres para serem ajustados: Modo (percutânea – transcutânea); Largura de pulso LIPOLYSIS (de 50 a 1000 us); Frequência de emissão LIPOLYSIS (de 1 a 200 Hz); Tempo total da terapia e Intensidade da corrente.
Para esse tratamento podem ser utilizados dois tipos de cabos, são eles: Cabos para Eletrolipólise e Cabos para corrente Bifásica.
Os cabos para corrente Bifásica são conectados ao eletrodo de silicone para eletrolipólise, já os Cabos para Eletrolipólise são usados juntamente com as agulhas para eletrolipólise.
Ambos estão descritos no item 3 - "Acessórios do Equipamento" deste manual, bem como os eletrodos de silicone para eletrolipólise e as agulhas para eletrolipólise. Os cabos podem ser conectados em qualquer um dos 4 canais de saída de corrente disponíveis no painel frontal do equipamento (ver item 10.1 - "Parte Frontal do Equipamento VIBRIA®) e aos eletrodos de silicone ou agulhas para eletrolipólise. As instruções de conexão dos cabos ao equipamento, dos cabos aos eletrodos estão descritas respectivamente nos itens, 4.1 – “Instalação do Equipamento VIBRIA®” e 4.3 - "Conexão dos Eletrodos".

Nos protocolos, o VIBRIA® possui programação intuitiva. Basta escolher a patologia a ser tratada que ele seleciona a melhor combinação terapêutica.

6.6 MENS

Na estética e fisioterapia a utilização das microcorrentes deve se basear nos seus efeitos fisiológicos e terapêuticos.
A MENS trabalha com a menor quantidade de corrente elétrica mensurável, sendo compatível com o campo eletromagnético do corpo. É um adjuvante extremamente eficaz em diversas patologias, com superiores vantagens quando pensamos em terapia minimamente invasiva, pois ela é sensorialmente menos invasiva que as correntes terapêuticas.
Os efeitos fisiológicos incluem o reestabelecimento da bioeletricidade tecidual, pois a MENS trabalha a nível celular criando um veículo de corrente elétrica para compensar a diminuição da corrente bioelétrica disponível para o tecido lesionado. A correta aplicação das microcorrentes em um local lesionado pode aumentar o fluxo de corrente endógena. Isto permite à área traumatizada a recuperar sua capacitância. A resistência deste tecido lesionado é então reduzida permitindo a bioeletricidade entrar nesta área para restabelecer a homeostase.
A ATP é um fator essencial no processo de cura. Essa molécula é principal fonte de energia celular e a grande responsável pela síntese protéica e regeneração tecidual devido a sua participação em todos os processos energéticos da célula. O uso de microcorrentes aumenta a produção de ATP, que aumenta o transporte de aminoácidos, e estes dois fatores contribuem para um aumento da síntese de

proteína. Esse aumento resulta numa maior cicatrização e recuperação e minimização da percepção da dor. A microcorrente atuando diretamente no organismo de síntese de ATP, leva a um aumento do ATP celular local em até 500%. O aumento de ATP (produzido pelas microcorrentes) disponível para a célula aumenta o transporte de aminoácidos e, consequentemente, aumenta a síntese de proteínas em 30 a 40%.
Ocasionalmente, ocorrem anormalidades no mecanismo das trocas liquidas nos capilares que resultam em edema. A microcorrente aumenta a mobilização de proteína para o sistema linfático.
Como efeitos terapêuticos, podemos citar analgesia, aceleração do processo de reparação tecidual, efeito antinflamatório, bactericida, redução do edema e relaxamento muscular.
As técnicas de aplicações variam como na maioria das modalidades terapêuticas. Entretanto, as MENS podem ser utilizadas basicamente de duas formas: utilizando eletrodos convencionais (silicone, alumínio com esponja vegetal, etc) ou utilizando eletrodos tipo bastões ou caneta. Os eletrodos convencionais fixos são capazes de concentrar maior quantidade de corrente nos tecidos, promovendo maior eficácia terapêutica. Em tratamentos estéticos faciais, o uso de “estimulação dinâmica” é utilizada para associar os benefícios da corrente a movimentos que atuam sobre o tônus muscular, linhas de tensão da pele, circulação e nutrição da derme, drenagem linfática.
O tratamento individual “MENS” pode ter seus parâmetros ajustados manualmente (operação manual) ou utilizado através de protocolos pré-estabelecidos no equipamento.
Na operação manual, o terapeuta tem liberdade em programar a terapia por MENS com os parâmetros que considerar adequado, personalizando seus tratamentos ou então realizando pesquisas. Todos os parâmetros se encontram livres para serem ajustados: Polaridade MENS (normal – invertida – automática); Frequência de emissão MENS (de 0,1 a 1.000 Hz); Tempo total da terapia; Intensidade da corrente.
Os cabos utilizados nesse tipo de tratamento são os Cabos para Corrente Polarizada e estão descritos no item 3 - "Acessórios do Equipamento" deste manual. Os eletrodos utilizados nessa aplicação podem ser os eletrodos convencionais (eletrodos de silicone, eletrodos de alumínio com esponja vegetal, etc.) ou as canetas para estimulação com as ponteiras bastão ou ponteiras martelo. Os cabos podem ser conectados em qualquer um dos 4 canais de saída de corrente disponíveis no painel frontal do equipamento (ver item 10.1 - "Parte Frontal do Equipamento VIBRIA®) e aos eletrodos de silicone, eletrodos de alumínio com esponja vegetal e canetas para estimulação. As instruções de conexão dos cabos ao equipamento e dos cabos aos eletrodos ou canetas estão

descritas respectivamente nos itens, 4.1 – “Instalação do Equipamento VIBRIA®” e 4.3 - "Conexão dos Eletrodos".
Nos protocolos, o VIBRIA® possui programação intuitiva. Basta escolher a patologia a ser tratada que ele seleciona a melhor combinação terapêutica.

6.7 PUMP

A drenagem eletrônica é realizada através de eletroestimulação muscular, produzindo vigorosas contrações musculares sequenciais, como um bombeamento. Dinamiza a circulação eliminando toxinas provenientes do metabolismo celular e auxilia tratamento de diversas patologias estéticas.
A eletroestimulação no FEG (fibro edema gelóide), além de auxiliar a drenagem da área acometida, exerce uma ação sobre a hipotonia muscular, que geralmente está associada à FEG.
O bombeamento muscular trabalha a estase circulatória (quando não há comprometimento patogênico e infeccioso).
Beneficia a eliminação dos catabólitos e a estimulação do metabolismo celular, diminuindo a fibrose tissular.
Auxilia no pré e pós cirúrgico, além de outros procedimentos na eletroterapia.
Melhores resultados são obtidos através da associação da eletroestimulação com o posicionamento correto do paciente (drenagem postural).
A técnica de aplicação consiste em posicionar os eletrodos de silicone com gel de contato nos grupos musculares a seres tratados e fixar com faixa elástica. O sentido da eletroestimulação deve ser de distal para proximal, acompanhando o fluxo da circulação venosa para exercer a função de bomba. É necessário respeitar a ordem dos canais, já que se trata de uma corrente com ação sequencial.
O tratamento individual “PUMP” pode ter seus parâmetros ajustados manualmente (operação manual) ou utilizado através de protocolos pré-estabelecidos no equipamento.
Na operação manual, o terapeuta tem liberdade em programar a terapia por Drenagem Eletrônica com os parâmetros que considerar adequado, personalizando seus tratamentos ou então realizando pesquisas. Todos os parâmetros se encontram livres para serem ajustados: Frequência emissão PUMP (1.000 Hz - 2.500 Hz – 4.000 Hz – 8.000 Hz); Frequência de recorte PUMP (de 1 a 200 Hz); Velocidade (rápida – média – lenta); Tempo total da terapia e Intensidade da corrente.
Os cabos utilizados nesse tipo de tratamento são os Cabos para Corrente Bifásica e estão descritos no item 3 - "Acessórios do Equipamento" deste manual, bem como os eletrodos de silicone. Os cabos podem ser conectados em qualquer um dos 4 canais de saída de corrente disponíveis no painel frontal do

equipamento (ver item 10.1 - "Parte Frontal do Equipamento VIBRIA®) e aos eletrodos de silicone. As instruções de conexão dos cabos ao equipamento e dos cabos aos eletrodos estão descritas respectivamente nos itens, 4.1 – “Instalação do Equipamento VIBRIA®” e 4.3 - "Conexão dos Eletrodos".

Nos protocolos, o VIBRIA® possui programação intuitiva. Basta escolher a patologia a ser tratada que ele seleciona a melhor combinação terapêutica.

7 INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES GERAIS

7.1 INDICAÇÕES GERAIS

- Gordura Localizada/lipólise;
- Celulite em todos os graus;
- Flacidez Muscular;
- Retenção Hídrica/drenagem;
- Relaxamento muscular/analgesia;
- Administração subcutânea de ativos;
- Pré e pós operatórios;
- Reabsorção de hematomas;
- Hidrolipoclasia Ultrassônica.

7.2 CONTRA-INDICAÇÕES GERAIS

- Gestantes;
- Aplicações sobre globo ocular;
- Tromboflebites;
- Aplicação sobre área cardíaca;
- Aplicação sobre tecido cerebral;
- Processo infeccioso;
- Tumores;
- Áreas tratadas por radioterapia;
- Obesidade mórbida;
- Doenças descompensadas (hipertensão, diabetes);
- Doenças auto imunes;
- Edemas não identificados.

8 PROTOCOLOS DE TRATAMENTO

8.1 TRATAMENTOS COMBINADOS

8.1.1 US + STIMULUS 3D

Protocolo	Emissão US	Intensidade US	Frequência emissão STIMULUS (em Hz)	Frequência de recorte STIMULUS (em Hz)	Ciclo de Trabalho (duty cycle)	Tempo total (min.)
01 – Gordura Localizada + Flacidez Muscular – Tratamento Inicial	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	1.000 Hz	50 Hz	4 ms	Liberado
02 – Celulite grau I e II + Flacidez Muscular - Tratamento Inicial	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	1.000 Hz	50 Hz	4 ms	Liberado
03 – Celulite grau III + Flacidez Muscular - Tratamento Inicial	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	1.000 Hz	50 Hz	4 ms	Liberado
04 – Gordura Localizada + Flacidez Muscular - Tratamento Intermediário	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	2.500 Hz	50 Hz	50%	Liberado
05 - Celulite grau I e II + Flacidez Muscular - Tratamento Intermediário	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	2.500 Hz	50 Hz	50%	Liberado
06 - Celulite grau III + Flacidez Muscular - Tratamento Intermediário	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	2.500 Hz	50 Hz	50%	Liberado
07 – Gordura Localizada + Retenção Hídrica – Drenagem Vigorosa	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	2.500 Hz	50 Hz	50%	Liberado
08 – Celulite grau I e II + Retenção Hídrica – Drenagem Vigorosa	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	2.500 Hz	50 Hz	50%	Liberado
09 - Celulite grau III + Retenção Hídrica – Drenagem Vigorosa	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	2.500 Hz	50 Hz	50%	Liberado
10 - Gordura Localizada + Flacidez Muscular – Tratamento Avançado	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	4.000 Hz	10 Hz	2 ms	Liberado
11 – Celulite grau I e II + Flacidez Muscular – Tratamento Avançado	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	4.000 Hz	10 Hz	2 ms	Liberado
12 - Celulite grau III + Flacidez Muscular – Tratamento Avançado	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	4.000 Hz	10 Hz	2 ms	Liberado
13 – Gordura Localizada + Retenção Hídrica – Drenagem Suave	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	4.000 Hz	50 Hz	50%	Liberado
14 – Celulite grau I e II + Retenção Hídrica – Drenagem Suave	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	4.000 Hz	50 Hz	50%	Liberado

15 - Celulite grau III + Retenção Hídrica – Drenagem Suave	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	4.000 Hz	50 Hz	50%	Liberado
16 – Dor aguda	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	8.000 Hz	100 Hz	50%	Liberado
17 – Dor Crônica	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	8.000 Hz	10 Hz	50%	Liberado

8.1.2 US + IONTHOPORAÇÃO 3D

Protocolo	**Emissão US**	**Intensidade US**	**Polaridade Aplicador IONTHO**	**Frequência de recorte IONTHO (em Hz)**	**Tempo total (min.)**
01 – Fono-Ionthoporação	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	Liberada	120 Hz	Liberado
02 – Gordura Localizada	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	Liberada	120 Hz	Liberado
03 – Celulite grau I e II	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	Liberada	120 Hz	Liberado
04 – Celulite grau III	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	Liberada	120 Hz	Liberado

8.1.3 US + LIPOLYSIS 3D

Protocolo	**Emissão US**	**Intensidade US**	**Largura de pulso LIPOLYSIS (em us)**	**Frequência de emissão LIPOLYSIS (em Hz)**	**Tempo total (min.)**
01 – Ultralipólise	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	600 us	25 Hz	Liberado

8.1.4 US + MENS 3D

Protocolo	**Emissão US**	**Intensidade US**	**Polaridade Aplicador MENS**	**Frequência de emissão MENS (em Hz)**	**Tempo total (min.)**
01 – Pós-operatório Inicial	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	Automática	300 Hz	Liberado
02 – Pós-operatório	Conforme	Conforme	Automática	300 Hz	Liberado

Tardio	camada adiposa	camada adiposa			
03 – Hematoma	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	Automática	300 Hz	Liberado
04 – Hidrolipoclasia	Conforme camada adiposa	Conforme camada adiposa	Automática	150 Hz	Liberado

8.2 TRATAMENTOS INDIVIDUAIS

8.2.1 STIMULUS

Protocolo	**Modo**	**Frequência emissão STIMULUS (em Hz)**	**Frequência de recorte STIMULUS (em Hz)**	**Ciclo de Trabalho (duty cycle)**	**Rise (seg)**	**On (seg.)**	**Decay (seg.)**	**Off (seg.)**	**Tempo total (min.)**
01 – Flacidez Muscular – Tratamento Inicial	Sincronizado	1.000 Hz	50 Hz	4 ms	2 seg	5 seg	2 seg	10 seg	Liberado
02 - Flacidez Muscular – Tratamento Intermediário	Sincronizado	2.500 Hz	50 Hz	50%	2 seg	8 seg	2 seg	8 seg	Liberado
03 - Flacidez Muscular – Tratamento Avançado	Sincronizado	4.000 Hz	10 Hz	2 ms	2 seg	15 seg	2 seg	15 seg	Liberado
04 – Eletroestimulação + Exercício Ativo	Recíproco	2.500 Hz	50 Hz	50%	2 seg	5 seg	2 seg	1 seg	Liberado
05 – Dor Aguda	Contínuo	8.000 Hz	100 Hz	50%	-	-	-	-	Liberado
06 – Dor Crônica	Contínuo	8.000 Hz	10 Hz	50%	-	-	-	-	Liberado

8.2.2 IONTHOPORAÇÃO

Protocolo	**Polaridade IONTHO**	**Frequência de recorte IONTHO (em Hz)**	**Tempo total (min)**
01 – Ionthoporação	Liberada	120 Hz	Liberado

8.2.3 LIPOLYSIS

Protocolo	**Modo LIPOLYSIS**	**Largura de pulso LIPOLYSIS (em us)**	**Frequência de Emissão LIPOLYSIS (em Hz)**	**Tempo total (min.)**

01 – Eletrolipólise Percutânea	Percutânea	600 us	25 Hz	Liberado
02 – Eletrolipólise Transcutânea	Transcutânea	600 us	25 Hz	Liberado

8.2.4 MENS

Protocolo	**Polaridade MENS**	**Frequência de emissão MENS (em Hz)**	**Tempo total (min.)**
01 – Reparação Tecidual Superficial	Automática	500 Hz	Liberado
02 – Reparação Tecidual Profunda	Automática	50 Hz	Liberado

8.2.5 PUMP

Protocolo	**Frequência Emissão PUMP (em Hz)**	**Frequência de recorte PUMP (em Hz)**	**Velocidade**	**Tempo total (min.)**
01 – Retenção Hídrica – Drenagem Vigorosa	2.500 Hz	50 Hz	Média	Liberado
02 – Retenção Hídrica – Drenagem Suave	4.000 Hz	50 Hz	Média	Liberado

9 CONSIDERAÇÕES SOBRE DRENAGEM ELETRÔNICA

9.1 DEFINIÇÃO E EFEITOS

A drenagem é realizada através de eletroestimulação muscular, produzindo vigorosas contrações musculares sequenciais, como um bombeamento. Dinamiza a circulação eliminando toxinas provenientes do metabolismo celular e auxilia tratamento de diversas patologias estéticas.

A eletroestimulação no FEG (fibro edema gelóide), além de auxiliar a drenagem da área acometida, exerce uma ação sobre a hipotonia muscular, que geralmente está associada à FEG.

O bombeamento muscular trabalha a estase circulatória (quando não há comprometimento patogênico e infeccioso).

Beneficia a eliminação dos catabólitos e a estimulação do metabolismo celular, diminuindo a fibrose tissular.

Auxilia no pré e pós cirúrgico, além de outros procedimentos na eletroterapia.

9.2 INDICAÇÕES

- Eliminação do ácido lático da musculatura esquelética;
- Enxertos;
- Queimaduras;
- Linfedemas e edemas;
- Fibro Edema Gelóide;
- Auxilia no pré e pós operatório;
- Auxilia na reabsorção das toxinas dos líquidos no espaço intersticial;
- Trabalha a estase circulatória;
- Beneficia a eliminação de catabólitos e a estimulação do metabolismo celular, diminuindo a fibrose tissular.

9.3 CONTRA-INDICAÇÕES

- Encurtamento funcional do músculo;
- Câncer;
- Incapacidade ou disritimia cardíaca;
- Gravidez;
- Portadores de Marca-passo;
- Epilepsia;
- Doença vascular periférica;
- Nervo frênico;
- Hipertensão ou hipotensão descontrolados;

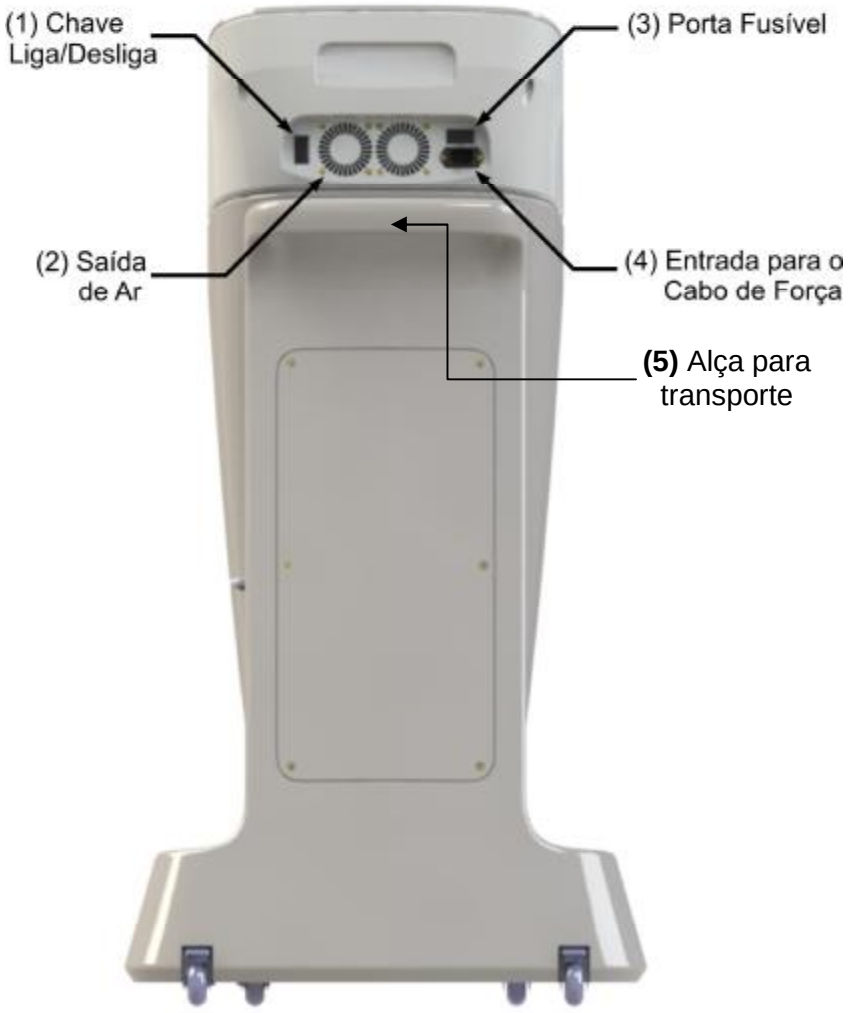
- Seio carotídeo;
- Afecções em articulações;
- Áreas de infecção ativa;
- Sensibilidade alterada;
- Insuficiência renal;
- Traumas musculares;
- Próteses metálicas.

10 COMANDOS E INDICAÇÕES DO EQUIPAMENTO VIBRIA®

10.1 PARTE FRONTAL DO EQUIPAMENTO VIBRIA®

1 - Display Touch 8”: Tela sensível ao toque para indicação e operação;
2 - Saída de Ultrassom: Saída de Ultrassom para conexão do cabo do aplicador;
3 - Saída de Corrente: Canais de saída de corrente eletroestimuladoras;
4 - Luz Indicadora de Saída: Indicador luminoso de saída de corrente;
5 - Led ON: Indicador luminoso de equipamento ligado.

10.2 PARTE POSTERIOR DO EQUIPAMENTOVIBRIA®



1 – Chave Liga/Desliga: Chave que liga e desliga o equipamento;
2 – Saída de Ar: Saída de ar responsável pela refrigeração do equipamento;
3 – Porta Fusível: Fusível de proteção do equipamento;
4 – Entrada para o Cabo de Força: Conexão para encaixe do cabo de força.
5 – Alça para transporte: alça que deve ser utilizada para transporte do equipamento.

NOTA!
O equipamento VIBRIA® possui um sistema de rodízios com opções de travas nas rodas traseiras para facilitar a locomoção e estabilização. Após estabelecer um local apropriado, pressione a alavanca do freio para estabilizar o equipamento, e para soltá-lo, basta levantar a alavanca, observe que o equipamento deve ser movido segurando-o pela alça traseira do mesmo.

11 OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

11.1 OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO VIBRIA®

Depois de instalado o equipamento, conforme os tópicos indicados no item Instalação, e lido este manual, você está apto a operar o equipamento. A seguir está descrita passo a passo a forma com que o equipamento pode ser operado.

1) Ligar o equipamento.

Ligue a chave Liga-Desliga, localizada na parte traseira do equipamento. Neste momento o equipamento é ligado, o Led ON e o display acendem, em seguida é mostrada a tela de apresentação do VIBRIA® que fica aguardando a escolha da opção desejada através de um breve toque.

Tela de Apresentação

2) Seleção da Opção de Tratamento.

A seguir são mostradas as opções: Tratamentos Combinados (Ultrassom + Corrente) e Tratamentos Individuais (Ultrassom ou Corrente). Conecte o transdutor e os cabos de corrente destinados ao tratamento e selecione a opção desejada.

Opções de Tratamentos

Após selecionar a opção do tratamento desejado, o VIBRIA® apresentará a tela seguinte conforme opção escolhida:

Tela de Tratamentos Individuais

Tela de Tratamentos Combinados

A seguir são descritos os botões, tipos de correntes e intensidades máximas:

Botão para selecionar os tratamentos combinados a seguir:

Ultrassom + Stimulus 3D;

Ultrassom + Lipolysis 3D;

Ultrassom + Ionthoporação;

Ultrassom + Mens 3D.

Botão para selecionar os tratamentos individuais a seguir:

Ultrassom;

Stimulus;

Lipolysis;

Ionthoporação;

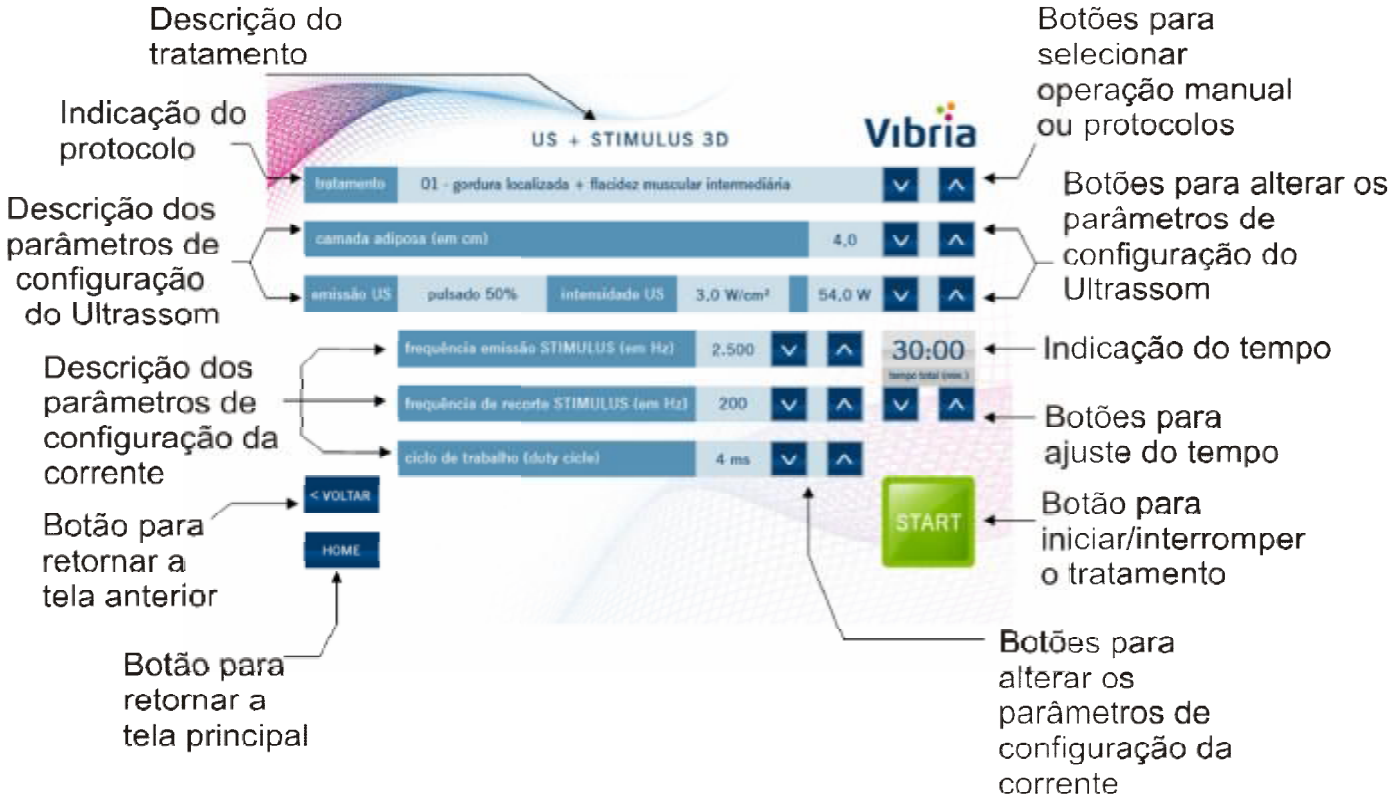
Mens;

Pump;

NOTA!

Observe que as telas de TRATAMENTOS COMBINADOS e TRATAMENTOS INDIVIDUAIS possuem botões com cores e desenhos diferenciadas para uma melhor visualização das opções selecionadas.
A seguir é demonstrado um exemplo do tratamento combinado de Ultrassom + Stimulus 3D e seus parâmetros de configuração. Para os demais tratamentos existem telas similares com parâmetros semelhantes.

Pressione o botão US + STIMULUS 3D para selecionar o tratamento.



Tela de Terapia Combinada: Ultrassom + Stimulus 3D

3) Início da Aplicação

Configure os parâmetros necessários e pressione o botão **[Start]**, note que o botão **[Start]** passará de verde para vermelho **[Stop]**, o botão de intensidade de corrente estará habilitado e demais botões de ajustes estarão desabilitados.

US + STIMULUS 3D
Vibria
01 - gordura localizada + flacidez muscular intermediária
camada adiposa 4,0 cm
emissão US pulsado 50% intensidade 3,0W/cm²
54,0 W
frequência emissão (em Hz) 2.500
frequência de recorte (em Hz) 200
ciclo de trabalho (duty cycle) 4 ms
29:57
tempo total (min)
intensidade da corrente
2 mA
STOP
Botões para aumentar ou diminuir a intensidade da corrente
O botão passa para vermelho após pressionado indicando a emissão de ultra-som e corrente.

Tela Terapia Combinada: Ultrassom + Stimulus 3D após START

NOTA!

Após pressionar a tecla **[Start]**, o tempo programado regride automaticamente e com desligamento automático da emissão de ultrassom e corrente no final do tempo configurado. O botão vermelho **[Stop]** retorna para verde **[Start]**.

11.2 APLICADOR DE ULTRASSOM

O Aplicador de ultrassom do equipamento VIBRIA® possui uma tecnologia patenteada denominada FloatingHead®, ou seja, essa tecnologia permite movimentos em todos os transdutores (copos de alumínio) e o conjunto de fixação desses copos junto ao corpo do aplicador também é provido de movimentos resultando em um perfeito acoplamento com a superfície da pele além de exigir menos esforço físico do operador durante o manuseio do aplicador nos tratamentos e gerando também maior conforto ao paciente. O aplicador possui três botões que auxiliam no acionamento remoto da emissão de ultrassom

+ corrente e ajuste da intensidade da corrente, esses botões funcionam da seguinte forma:
[Up] - Botão para aumentar a intensidade de corrente;
[Start] / [Stop] - Botões responsáveis por iniciar/interromper a emissão de ultrassom e/ou corrente;
[Down] - Botão para diminuir a intensidade de corrente.

Direção dos movimentos dos transdutores com deslocamento em relação ao corpo do aplicador

NOTA!
Os movimentos dos transdutores são articulados mecanicamente conforme pressão do aplicador sobre o local de tratamento.
O ajuste da intensidade de ultrassom deve ser realizado diretamente no display touch do equipamento antes do início da aplicação.

12 MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO

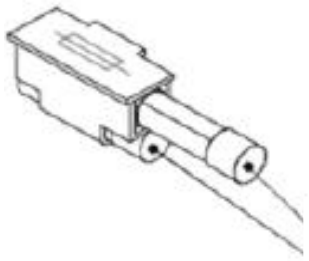
12.1 MANUTENÇÃO CORRETIVA

A seguir são enumerados alguns problemas que eventualmente podem acontecer com o equipamento e suas possíveis soluções. Se seu equipamento apresentar algum dos problemas a seguir, siga as instruções para tentar resolvê-lo. Caso o problema não seja resolvido, entre em contato com uma Assistência Técnica HTM Eletrônica.

1º) PROBLEMA: O equipamento não liga.
Motivo 1: A tomada onde o equipamento está ligado não possui energia;
Solução 1: Certifique-se que o equipamento está sendo ligado a uma tomada com energia. Ligue, por exemplo, outro equipamento na tomada para verificar se funciona.

Motivo 2: O fusível do equipamento está queimado.
Solução 2:

a) Desconecte o equipamento da rede elétrica;
b) Abra o porta-fusível com auxílio de uma chave de fenda;
c) Substitua o fusível queimado por um novo;
d) Coloque a tampa do porta-fusível novamente no equipamento;
e) Ligue o equipamento e verifique sua operação.



Fusível Reserva
Fusível Ativo

2º) PROBLEMA: O equipamento está estimulando muito pouco (“fraco”).
Motivo 1: Os eletrodos não estão bem fixados;
Solução 1: Verifique se a quantidade de gel colocada no eletrodo é suficiente para acoplá-los, e fixe-os no paciente utilizando uma fita adesiva.

3º) PROBLEMA: Um dos canais não está estimulando.
Motivo 1: O cabo de aplicação está com problema;
Solução 1: Verifique se realmente é o cabo de aplicação que está com problema, colocando outro cabo igual no canal que não está funcionando.

12.2 MANUTENÇÃO PREVENTIVA

12.2.1 VERIFICAÇÃO DO FEIXE DE ULTRASSOM

Para verificar se o transdutor está emitindo ULTRA-SOM, faça a seguinte experiência:
1) Prepare o aparelho como se fosse realizar uma aplicação de ULTRASOM;
2) Envolva a parte metálica do transdutor com esparadrapo, de modo a formar um pequeno recipiente;
3) Segure o transdutor com a parte metálica para cima;
4) Coloque água sobre a superfície metálica o suficiente para encobrir a superfície;
5) Ligue o equipamento, configure a saída de ULTRA-SOM e verifique se a água sobre o transdutor está vibrando. Caso isso não ocorra entre em contato com uma Assistência Técnica HTM Eletrônica.

12.2.2 CABOS DE CONEXÃO E ALIMENTAÇÃO

O usuário deve inspecionar, diariamente, o cabo de conexão do aplicador, o cabo de conexão com os eletrodos e o cabo de alimentação para verificar a existência de possíveis danos (ex.: cortes, ressecamento). Caso apresentem algum tipo de problema, entre em contato com a HTM ELETRÔNICA para providenciar a substituição das partes e calibração do equipamento.

12.2.3 LIMPEZA DO GABINETE

Quando necessário, limpe o gabinete de seu equipamento com pano de limpeza macio. Não use álcool, thinner, benzina ou outros solventes fortes, pois poderão causar danos ao acabamento do equipamento.

12.2.4 LIMPEZA DO APLICADOR E ELETRODOS

Após a utilização o aplicador deve ser limpo com pano úmido. Se for necessário lavar a parte onde ficam os transdutores devido ao acúmulo de sujeira, faça-o após envolver uma toalha na parte superior do aplicador. Em hipótese alguma a parte superior do aplicador deve ser molhada.
Após a utilização dos eletrodos de silicone, lave-os com água corrente e sabão neutro.
Após a utilização dos eletrodos com esponja vegetal, lave-os com água corrente.

12.2.5 CALIBRAÇÃO

Os equipamentos de ULTRA-SOM devem ser submetidos à manutenção periodicamente, para realização de aferições. Estas manutenções devem ser realizadas no mínimo 1 vez a cada 6 meses. Este tempo pode ser diminuído se ao realizar a verificação do feixe de ULTRASOM você perceber algum problema ou se o transdutor sofrer impacto mecânico.

12.3 ENVIO DE EQUIPAMENTO A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Caso seu equipamento não esteja funcionando conforme as características deste manual e após seguir as orientações do item MANUTENÇÃO CORRETIVA sem êxito, contate a HTM Eletrônica que informará a Assistência Autorizada mais próxima de você.

Junto com o equipamento deve ser enviada uma carta relatando os problemas apresentados pelo mesmo, os dados para contato e endereço para envio do equipamento.

NOTA!

Ao entrar em contato com a HTM Eletrônica, é importante informar os seguintes dados:

- Modelo do equipamento;
- Número de série do equipamento;
- Descrição do problema que o equipamento está apresentando.

ATENÇÃO!

Não queira consertar o equipamento ou enviá-lo a um técnico não credenciado pela HTM Eletrônica, pois a remoção do lacre implicará na perda da garantia, além de oferecer riscos de choques elétricos. Caso queira enviar o equipamento a um técnico de sua confiança, a HTM Eletrônica pode fornecer as peças para manutenção, porém não mais se responsabilizará pelo equipamento e os efeitos por ele causados.

12.4 MEIO AMBIENTE

Quando terminar a vida útil do aparelho e seus acessórios, elimina-los de modo a não causar danos ao meio ambiente. Entre em contato com empresas que trabalham com coleta seletiva para executar procedimento de reciclagem.

Não deve ser lançado diretamente no meio ambiente, pois alguns dos materiais utilizados possuem substâncias químicas que podem ser prejudiciais ao mesmo.

13 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO

13.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO VIBRIA®

Equipamento:	VIBRIA®
Origem:	HTM Indústria de Equipamentos Eletro-Eletrônicos LTDA
Nome técnico e função:	Equipamento de Ultra-som para Terapia
Tensão AC de Alimentação:	100-230V~ ±10%
Frequência da Tensão de Alimentação:	50/60Hz ±10%
Fusível de Proteção (20 x 5mm) 20AG-T:	5A / 250V~
Potência de Entrada:	400VA ±10%
Modo de operação do ULTRASSOM:	**Contínuo/Pulsado**
Frequência do Ultrassom:	3MHz ±10%
Densidade de Potência Máxima:	3W/cm² ±20%
Potência de Saída Declarada:	54W (3x18W) ±20%
Área Efetiva de Radiação (ERA):	18cm² (3x6cm^2) ±20%
Índice de Modulação:	100%
Forma de onda da modulação:	Quadrada

Frequência do Pulsado:	100Hz (10%, 20% e 50%) ±10%
Timer:	1mim a 30mim ±5%
Modo STIMULUS / DRENAGEM:	**Contínuo/Sincronizado/Recíproco**
Tipo de Corrente:	Corrente Alternada (Bifásica) Simétrica / Balanceada
Número de Canais de Saída:	4 canais (Amplitudes independentes)
Intensidade Máxima:	120mA ±20%
Impedância da Carga: *O aumento da impedância implica em diminuição da corrente.	1kΩ±10%*
Componente cc:	Desprezível
Frequência de emissão:	1000Hz, 25000Hz, 4000Hz, 8000Hz±10%
Frequência de Recorte:	1 a 200Hz ±10%
Duty Cycle :	2ms, 4ms, 10% ,33% e 50% ±10%
Tempo de RISE:	1 a 10s ±10%
Tempo de ON:	1 a 60s ±10%
Tempo de DECAY:	1 a 10s ±10%
Tempo de OFF:	1 a 60s ±10%
Velocidade (apenas DRENAGEM):	rápida, média e lenta

Modo LIPÓLISE:	**Percutânea/Transcutânea**
Tipo de Corrente:	Corrente Alternada (Bifásica) Assimétrica / Balanceada
Número de Canais de Saída:	4 canais (Amplitudes independentes)
Intensidade Máxima (Percutânea):	30mA ±20%
Intensidade Máxima (Transcutânea):	120mA ±20%
Impedância da Carga: *O aumento da impedância implica em diminuição da corrente.	1kΩ±10%*
Componente cc:	Desprezível
Frequência de Saída:	1 a 200Hz ±10%
Largura de Pulso (WIDTH):	50µs a 1000µs ±10%
Modo IONTHOPORAÇÃO:	**Normal/Invertida**
Tipo de Corrente: *Componente CC: ver parâmetros de saída	Polarizada*
Número de Canais de Saída:	4 canais (Amplitudes independentes)
Intensidade Máxima:	30mA±20%
Impedância da Carga: *O aumento da impedância implica em diminuição da corrente.	1kΩ ±10%*
Frequência de Saída:	8000Hz ±10%
Frequência de Recorte:	50 a 200Hz ±10%

Intervalo:	1 a 5min ±10%
Modo MENS:	**Normal/Invertida/Automática**
Tipo de Corrente: *Componente CC: ver parâmetros de saída	Polarizada*
Número de Canais de Saída:	4 canais (Amplitudes independentes)
Intensidade Máxima (modo individual):	1000µA±20%
Intensidade Máxima (modo ULTRASSOM + MENS 3D):	3000µA±20%
Impedância da Carga: *O aumento da impedância implica em diminuição da corrente.	1kΩ ±10%*
Frequência de Saída:	0,1 a 1000Hz ±10%
Peso do Equipamento sem Acessórios (Parte Superior):	3,34Kg
Peso do Equipamento sem Acessórios (Parte Inferior):	16,90Kg
Dimensões (LxAxP):	570x1170x520mm
Temperatura de Armazenamento:	-20°C a 60°C
Embalagem para Transporte:	Utilizar a original
Faixa de umidade relativa do ar recomendada para armazenamento e transporte:	10 a 60%

13.2 EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS PARA O VIBRIA®

<table>
<tr><th colspan="3">Guia e Declaração do Fabricante - Emissões Eletromagnéticas</th></tr>
<tr><td colspan="3">O VIBRIA® é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. Recomenda-se que o cliente ou usuário do VIBRIA® garanta que ele seja utilizado em tal ambiente.</td></tr>
<tr><td>Emissão de RF
ABNT NBR IEC CISPR 11</td><td>Grupo 1</td><td>O VIBRIA® utiliza energia RF apenas para sua função interna. Entretanto, suas emissões RF são muito baixas e não é provável causar qualquer interferência em equipamento eletrônico próximo.</td></tr>
<tr><td>Emissão de RF
ABNT NBR IEC CISPR 11</td><td>Classe A</td><td rowspan="3">O VIBRIA® é adequado para utilização em todos os estabelecimentos que não sejam domésticos e pode ser utilizados em estabelecimentos residenciais e aqueles diretamente conectados à rede pública de distribuição de energia elétrica de baixa tensão que alimente edificações para utilização doméstica., desde que o seguinte aviso seja entendido:

Aviso: Este equipamento/sistema é destinado para utilização apenas pelos profissionais da área da saúde. Este equipamento/sistema pode causar radiointerferência ou interromper operações de equipamentos nas proximidades. Pode ser necessário adotar procedimentos de mitigação, tais como reorientação ou relocação do VIBRIA® ou blindagem do local.</td></tr>
<tr><td>Emissões de harmônicos
IEC 61000-3-2</td><td>Classe A</td></tr>
<tr><td>Flutuações de tensão / Emissões de Flicker
IEC 61000-3-3</td><td>Conforme</td></tr>
</table>

13.3 IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICAS PARA O VIBRIA®

Guia e Declaração do Fabricante - Imunidade Eletromagnética			
O VIBRIA® é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. Recomenda-se que o cliente ou usuário do VIBRIA® garanta que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Ensaio de Imunidade	Nível de Ensaio da ABNT NBR IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético Diretrizes.
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6kV por contato ±8kV pelo ar	±6kV por contato ±8kV pelo ar	Piso deveria ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deveria ser de pelo menos 30%.
Transitórios elétricos rápidos / Trem de pulsos ("Burst")IEC 61000-4-4	±2kV nas linhas de alimentação ±1kV nas linhas de entrada/saída	±2kV nas linhas de alimentação ±1kV nas linhas de entrada/saída	Recomenda-se que a qualidade do fornecimento de energia seja aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Não possui linhas de saída.
Surtos IEC 61000-4-5	±1kV linha(s) a linha(s) ±2kV linha(s) a terra	±1kV linha(s) a linha(s) ±2kV linha(s) a terra	Recomenda-se que a qualidade do fornecimento de energia seja aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Quedas de tensão, interrupções, curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação IEC 61000-4-11	< 5% UT (> 95% de queda de tensão em UT) por 0,5 ciclo. 40% UT(60% de queda de tensão em UT) por 5 ciclos. 70% UT (30% de queda de tensão em UT) por 25 ciclos.< 5% UT (> 95% de queda de tensão em UT) por 5 segundos.	< 5% UT (> 95% de queda de tensão em UT) por 0,5 ciclo. 40% UT (60% de queda de tensão em UT) por 5 ciclos. 70% UT (30% de queda de tensão em UT) por 25 ciclos.< 5% UT (> 95% de queda de tensão em UT) por 5 segundos.	Recomenda-se que a qualidade do fornecimento de energia seja aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do VIBRIA® exige operação continuada durante interrupção de energia, é recomendado que o VIBRIA® seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta.
Campo magnético na frequência de alimentação (50/60Hz) IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Campos magnéticos na frequência da alimentação deveriam estar em níveis característicos de um local típico em um local típico em um ambiente hospitalar ou comercial típico.

Guia e Declaração do Fabricante - Imunidade Eletromagnética			
O VIBRIA® é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. Recomenda-se que o cliente ou usuário do VIBRIA® garanta que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Ensaio de Imunidade	Nível de Ensaio da ABNT NBR IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético Diretrizes.
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms150kHz até 80MHz	3 Vrms	Recomenda-se que equipamento de comunicação por RF portátil ou móvel não sejam usados próximos a qualquer parte do VIBRIA® incluindo cabos, com distância de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada: d=1,2 (P)1/2 d=1,2 (P)1/2 80MHz até 800MHz d=2,3 (P)1/2 800MHz até 2,5GHz onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em Watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é à distância de separação recomendada em metros (m). É recomendada que a intensidade de campo estabelecida pelo transmissor de RF, como determinada através de uma inspeção eletromagnética no local, seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência.Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo:
RF Radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80MHz até 2,5GHz	3 V/m	
NOTA 1 Em 80 MHz e 800MHz aplicam se a faixa de frequência mais alta. NOTA 2 Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			
a As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações rádio base, telefone (celular/sem fio) rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se considerar uma inspeção eletromagnética do local. Se a medida da intensidade de campo no local em que o VIBRIA® é usado excede o nível de conformidade de RF aplicável acima, o VIBRIA® deveria ser observado para verificar se a operação está Normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do VIBRIA®. b Acima da faixa de frequência de 150kHz até 80 MHz, a intensidade do campo deveria ser menor que 3 V/m.			

13.4 DISTÂNCIAS DE SEPARAÇÃO RECOMENDADAS ENTRE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO DE RF, PORTÁTIL E MÓVEL E O VIBRIA®

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação de RF, portátil e móvel, e o VIBRIA®

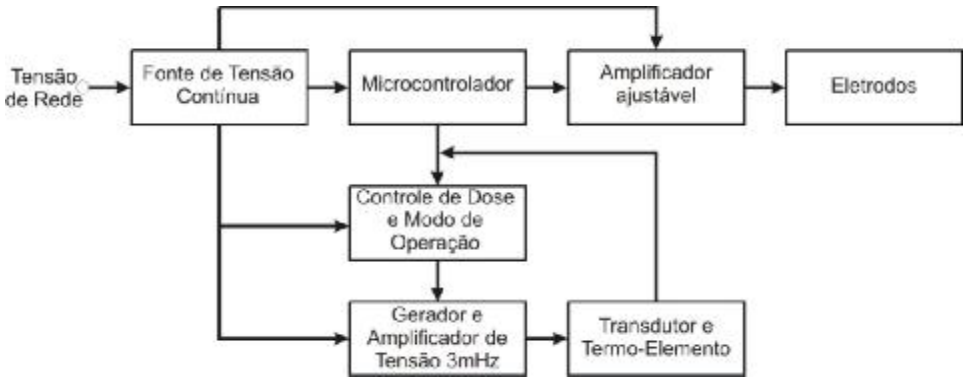
O VIBRIA® é destinado para utilização em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF radiadas são controladas. O cliente ou usuário do VIBRIA® deve ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o VIBRIA® como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída dos equipamentos de comunicação.

Potência máxima nominal de saída do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150kHz até 80MHz d=1,2 $(P)^{1/2}$	80MHz até 800MHz d=1,2 $(P)^{1/2}$	800MHzaté 2,5GHz d=2,3 $(P)^{1/2}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada utilizando-se a equação aplicável a frequência do transmissor, onde P é a potência máxima nominal de saída do transformador em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor. NOTA 1 Em 80MHz e 800MHz, aplica-se a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.
NOTA 2 Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

13.5 FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO VIBRIA®

O funcionamento do equipamento VIBRIA® pode ser entendido através do seguinte diagrama em blocos.



13.6 CLASSIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO VIBRIA® QUANTO AS NORMAS NBR IEC 60601-1, NBR IEC 60601-2-5 e NBR IEC 60601-2-10

1) De acordo com o tipo de proteção contra choque elétrico:

Equipamento classe II com aterramento funcional;

2) De acordo com o grau de proteção contra choque elétrico:

Parte aplicada tipo BF;

3) De acordo com o grau de proteção contra penetração nociva de água:

Equipamento comum IPX0 - (equipamento fechado sem proteção contra penetração de água);

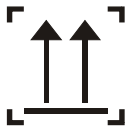
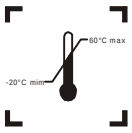
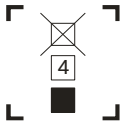
4) De acordo com o grau de segurança em presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso:
Equipamento não adequado ao uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso;

5) De acordo com o modo de operação:
Equipamento para operação contínua.

13.7 DESCRIÇÃO DAS SIMBOLOGIAS UTILIZADAS NO EQUIPAMENTO

Símbolo	Descrição
	ATENÇÃO! Consultar documentos acompanhantes
	PARTE APLICADA TIPO BF
	EQUIPAMENTO DE CLASSE II
0	Desligado! Equipamento Desligado com Interrupção nas duas fases
I	Ligado (com alimentação elétrica)
	Corrente Alternada

13.8 DESCRIÇÃO DAS SIMBOLOGIAS UTILIZADAS NA EMBALAGEM

Símbolo	Descrição
	Este lado para cima
	Frágil
	Limite de Temperatura
	Proteja contra a chuva
	Empilhamento Máximo 4 caixas (Parte Superior)
	Empilhamento Máximo 1 caixa (Parte Inferior - Carrinho)
	Mantenha Afastado da Luz Solar
	Não descartar em Lixo Doméstico
	Embalagem Reciclável

13.9 ESQUEMAS DE CIRCUITOS, LISTA DE PEÇAS, COMPONENTES E INSTRUÇÕES DE CALIBRAÇÃO

A HTM Ind. de Equip. Eletro-Eletrônicos Ltda. disponibiliza, mediante acordo com usuário, esquemas de circuitos, lista de peças, componentes e instruções de calibração e demais informações necessárias ao pessoal técnico qualificado do usuário para reparar partes do Equipamento que são designadas pela HTM como reparáveis.

13.10 DECLARAÇÃO DE BIOCOMPATIBILIDADE

Declaramos sob nossa inteira responsabilidade, que todos os materiais utilizados em PARTES APLICADAS (conforme definição da norma NBR IEC 60601-1) no Equipamento VIBRIA® têm sido amplamente utilizados na área médica ao longo do tempo garantindo assim sua biocompatibilidade.

14 CERTIFICADO DE GARANTIA

14.1 NÚMERO DE SÉRIE / DATA DE INÍCÍO DA GARANTIA

O seu equipamento HTM Eletrônica é garantido contra defeitos de fabricação, respeitando-se as considerações estabelecidas neste manual, pelo prazo de 18 meses corridos, sendo estes meses divididos em:

3 primeiros meses: garantia legal.

15 meses restantes: garantia adicional concedida pela HTM Eletrônica.

A garantia terá seu início a partir da data de liberação do equipamento pelo departamento de expedição da HTM Eletrônica.
Todos os serviços de garantia do equipamento devem ser prestados pela HTM Eletrônica ou por uma a Assistência Técnica por ela autorizada sem custo algum para o cliente.

A garantia deixa de ter validade se:

- O equipamento for utilizado fora das especificações técnicas citadas neste manual;
- O número de série do equipamento for retirado ou alterado;
- O equipamento sofrer quedas, for molhado, riscado, ou sofrer maus tratos;
- O lacre do equipamento estiver violado ou se a Assistência Técnica HTM Eletrônica constatar que o equipamento sofreu alterações ou consertos por técnicos não credenciados pela HTM Eletrônica.

Transporte do equipamento durante o período de garantia legal:

- Durante o período de garantia legal, a HTM Eletrônica é responsável pelo transporte. Contudo, para obtenção desse benefício, é necessário o contato prévio com a HTM Eletrônica para orientação sobre a melhor forma de envio e para autorização dos custos desse transporte;
- Se o equipamento, na avaliação da Assistência Técnica HTM, não apresentar defeitos de fabricação, a manutenção e as despesas com transporte serão cobradas.

A garantia legal (3 meses) cobre:

- Transporte do equipamento para conserto (com autorização prévia da HTM);
- Defeitos de fabricação do aparelho e dos acessórios que o acompanham.

A garantia adicional (15 meses) cobre:

- Defeitos de fabricação do aparelho.

A garantia adicional não cobre:

- Todos os termos não cobertos pela garantia legal;
- Transporte do equipamento para conserto.

Alguns exemplos de danos que a garantia não cobre:

- Danos no equipamento devido a acidentes de transporte e manuseio. Entre esses danos pode-se citar: riscos, amassados, placa de circuito impresso quebrada, gabinete trincado, etc.;
- Danos causados por catástrofes da natureza (ex: descargas atmosféricas);
- Deslocamento de um técnico da HTM Eletrônica para outros municípios na intenção de realizar a manutenção do equipamento;
- Eletrodos, cabos de aplicação ou qualquer outro acessório sujeito a desgastes naturais durante o uso ou manuseio.

NOTA!

- A HTM Eletrônica não autoriza nenhuma pessoa ou entidade a assumir qualquer outra responsabilidade relativa a seus produtos além das especificadas neste termo;
- Para sua tranquilidade, guarde este Certificado de Garantia e Manual;
- A HTM Eletrônica reserva o direito de alterar as características de seus manuais e produtos sem prévio aviso.